

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disadari atau tidak, dalam kehidupan bermasyarakat ada sebagian dari masyarakat tersebut yang mengalami gangguan perilaku tidak normal. ADHD atau *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* merupakan salah satu dari jenis gangguan perilaku tidak normal yang dialami pada anak-anak. ADHD merupakan salah satu gangguan perkembangan peningkatan aktifitas motorik yang terjadi pada anak yang menyebabkan aktivitas anak di luar batas normal[1].

Masalah yang terjadi pada gangguan ini merupakan suatu masalah yang perlu perhatian khusus karena hal ini dapat mengganggu dan menghambat anak dalam proses belajar dan akan mengakibatkan dampak yang buruk pada perkembangan dalam kehidupan sosialnya. Salah satu faktor yang menyebabkan lambatnya penanganan pada gangguan perilaku ADHD yang terjadi pada anak ini adalah karena kurangnya pengetahuan orang tua mengenai perilaku abnormal ini.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai sistem pakar yang berhubungan dengan gangguan ADHD dengan judul “*Sistem Pakar Diagnosis Jenis Perilaku Attention Deficit Hyperactivity Disorder Pada Anak dengan Metode Certainty Factor*”[1] yang dilakukan oleh Fajar Suryani dan Ardymulya Iswardani, “*Implementasi Metode Dempster-Shafer Menggunakan PHP dengan Penerapan untuk Diagnosa Dini Jenis Gangguan Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) Pada Anak*”[2] yang dilakukan oleh Tia Puji Susanti, Soewarto Hardienata, dan Arie Qur’ania dan “*Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan pada*

Anak”[3] yang dilakukan oleh Feri Fahrur Rohman dan Ami Fauziah. Dalam ketiga penelitian tersebut hanya bertujuan untuk mendapatkan hasil yaitu untuk menentukan apakah seorang anak terkena gangguan ADHD atau tidak berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan tanpa mencantumkan bagaimana penanganan yang bisa dilakukan pada masing-masing gangguan.

Mendeteksi gangguan ADHD ini bisa dilakukan dengan cara mengambil data dari seorang pakar yang kemudian data tersebut bisa di proses dengan menggunakan metode *certainty factor*. Adapun penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dengan metode *certainty factor* dengan judul “Implementasi Metode *Weighted Product Certainty Factor* untuk Diagnosa Penyakit Malaria”[4] yang dilakukan oleh Yayuk Wiwin Nur Fitriya, Nur Hidayat, dan Marji. Hasil dari penelitian ini didapatkan akurasi dalam mendiagnosa penyakit malaria sebesar 84%.

Selain menggunakan metode *certainty factor*, mendeteksi gangguan ADHD ini dapat dilakukan dengan cara mengambil data dari seorang pakar yang kemudian data tersebut bisa di proses dengan menggunakan metode *dempster shafer*. Adapun penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dengan metode *dempster shafer* dengan judul “Implementasi Metode *Dempster Shafer* pada Sistem Pakar untuk Diagnosa Jenis-Jenis Penyakit Diabetes Melitus”[5] yang dilakukan oleh Dewi Pratama Kurniawati. Hasil dari penelitian ini didapat akurasi dalam mendiagnosa jenis-jenis penyakit diabetes melitus sebesar 96,67%.

Dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* suatu sistem yang bisa mengetahui atau mendiagnosa gangguan ADHD seseorang dapat dibangun dengan berdasarkan data yang sesuai dengan pakar yang ahli

dibidangnya. Metode ini digunakan untuk mendapatkan derajat kepercayaan pengguna terhadap sistem pakar tersebut. Dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* dalam penelitian ini maka setiap hasil konsultasi mendapatkan nilai kepercayaan yang mendukung hasil diagnosa. Dengan kata lain user atau pengguna bukan hanya sekedar menerima hasil konsultasi tetapi sekaligus mendapatkan nilai kepercayaan yang diberikan oleh pakar melalui sistem.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya[1-5], diketahui bahwa sistem yang dibangun hanya sekedar untuk menentukan jenis gangguan ADHD seseorang saja dan dengan hanya menggunakan satu algoritma dalam proses penentuannya. Adapun pembeda penelitian ini dari penelitian-penelitian sebelumnya yaitu dari penggunaan dua algoritma dalam proses penentuan atau diagnosa yang nantinya akan di komparasikan dengan melihat tingkat keakuratan dan kecepatan proses dari kedua algoritma tersebut serta mencantumkan penanganan yang tepat pada masing-masing kasus.

Berdasarkan masalah yang sudah dideskripsikan tersebut, penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem pakar yang dapat menentukan atau mendiagnosa gangguan ADHD pada anak disertai dengan tindakan penanganan tepat yang harus dilakukan dan sekaligus membandingkan dua algoritma dengan mengambil judul **“Implementasi Algoritma *Dempster Shafer* dan *Certainty Factor* Untuk Mendiagnosa Perilaku Abnormal ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) Pada Anak”**.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka dapat disimpulkan fokus utama pada pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* dalam aplikasi diagnosa gangguan ADHD ?
2. Bagaimana tingkat akurasi dan kecepatan proses kinerja algoritma *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* pada aplikasi diagnosa gangguan ADHD ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan algoritma *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* ke dalam sebuah sistem yang dapat mendiagnosa gangguan ADHD.
2. Membuat sistem yang dapat membandingkan kinerja tingkat akurasi dan kecepatan proses kinerja algoritma *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* untuk mendiagnosa gangguan ADHD.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari Implementasi Algoritma *Dempster-Shafer* dan *Certainty Factor* untuk Mendiagnosa Gangguan Perilaku Abnormal ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) Pada Anak adalah untuk mengetahui seseorang termasuk kedalam jenis gangguan ADHD yang mana serta cara penanganannya dan mengetahui tingkat keakuratan dan kecepatan proses dari kedua algoritma sehingga

dapat memberikan saran kepada peneliti selanjutnya dalam pemilihan kedua algoritma tersebut.

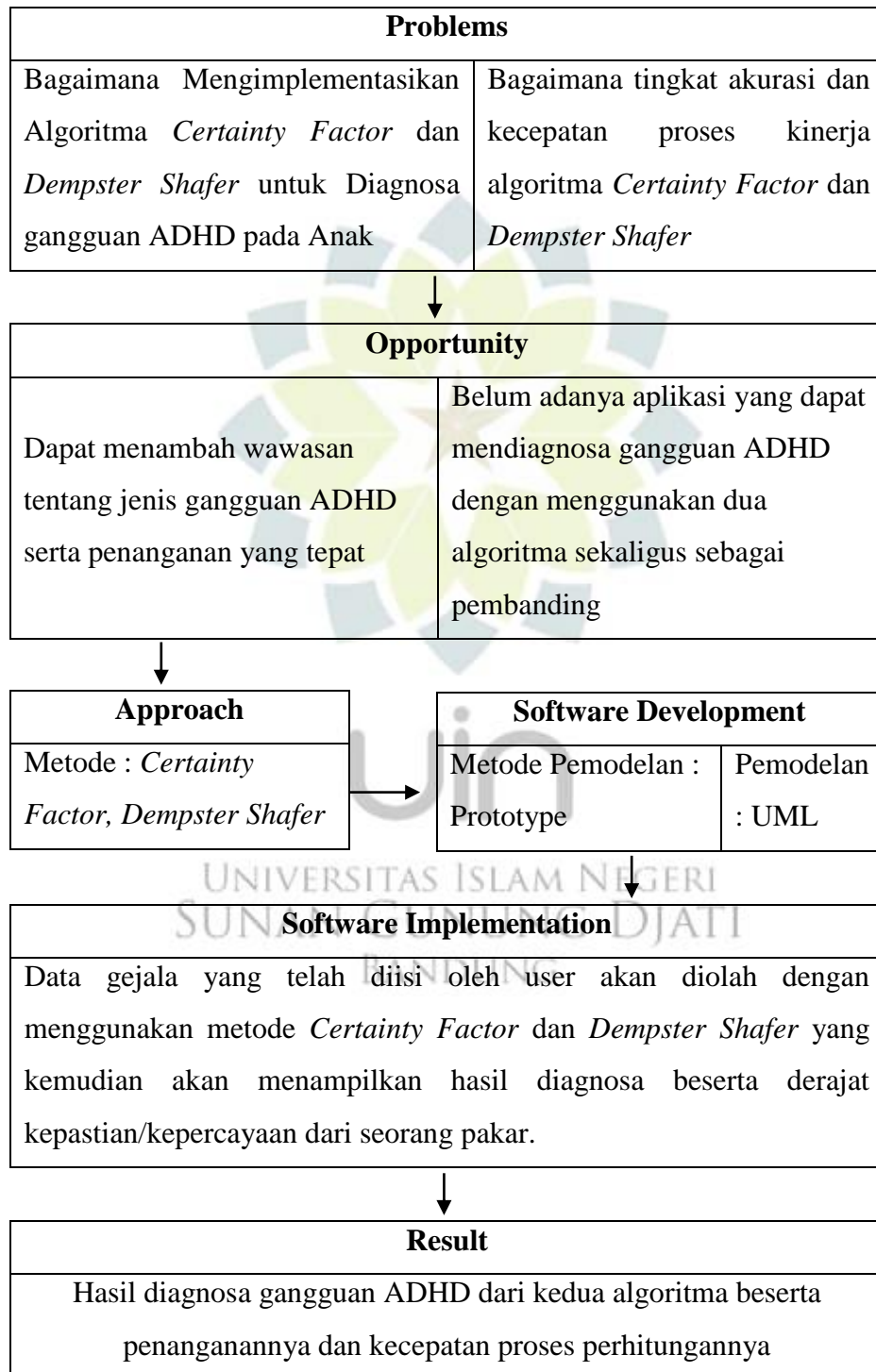
1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Hanya mendiagnosa 3 jenis gangguan ADHD anak, yaitu:
 - a. Tipe Predominan Inatentif
 - b. Tipe Predominan Hiperaktif
 - c. Tipe Predominan Implusif
2. Hanya dapat diaplikasikan dalam mendiagnosa anak 0-17 tahun.
3. Sistem ini menggunakan dua algoritma (*Certainty Factor* dan *Dempster Shafer*) yang akan dibandingkan untuk melihat tingkat akurasi dan kecepatan proses kerja algoritma dalam mendiagnosa.
4. Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter 3.0.
5. DBMS yang digunakan untuk menyimpan data menggunakan MySQL.
6. Aplikasi dapat mendiagnosa seseorang dalam hal gangguan ADHD serta memberikan solusi / rekomendasi dalam penanganannya.
7. Aplikasi dapat mencetak data riwayat diagnosa yang telah dilakukan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:



1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini adalah metode penelitian deskriptif. Pemilihan metode ini dimaksudkan untuk mendapatkan proses yang sistematis, faktual serta mendapatkan data dan fakta yang akurat. Adapun dalam pelaksanaannya, tugas akhir ini terdiri dari dua tahapan, yaitu sebagai berikut:

1.6.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Studi Literatur

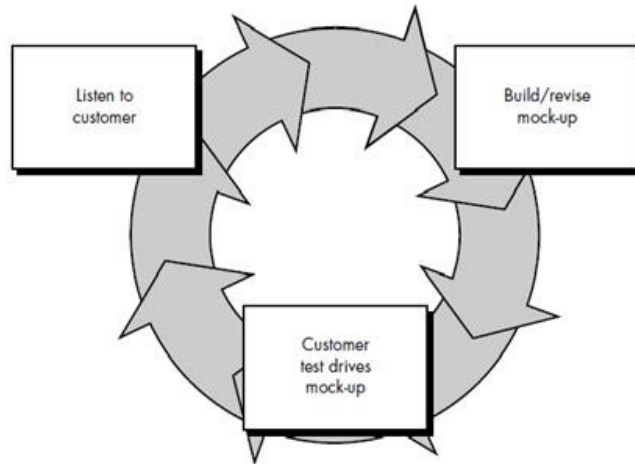
Melakukan pengumpulan data dengan membaca dan menganalisis *jurnal, paper, literature* dan berbagai bahan bacaan lainnya sebagai panduan dalam melakukan penelitian serta pembuatan aplikasi.

b. Observasi

Pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dari kasus lainnnya yang memiliki kemiripan sebagai referensi.

1.6.2 Tahap Pengembangan Sistem

Proses pengembangan aplikasi ini menggunakan *SDLC Prototype*. Secara utuh *SDLC Prototype* dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.1 *Software Development Life Circle Prototype*

Adapun penjelasan dari gambar 1.1 adalah sebagai berikut :

a. *Listen to Customer*

Dalam tahap ini tujuannya adalah mencari kebutuhan fungsional maupun non-fungsional dari perangkat lunak yang akan dibuat. Untuk itu pengumpulan data diambil dengan cara melakukan kuesioner/tanya jawab yang di dapat dari ahli/pakar.

b. *Build Mockup / Revise Mockup*

Dalam tahap ini akan dibuat beberapa usulan tampilan aplikasi yang nantinya akan digunakan untuk mendiagnosa dan dilakukan penghitungan metode yang tertera pada Studi Pustaka. Hasilnya adalah diagnosa gangguan ADHD dari pengguna aplikasi tersebut. Selain itu ada evaluasi dari Mockup yang telah dibuat sehingga pada tahap akhir semua sudah berjalan sesuai tahapan.

c. *Customer test drives mockup*

Dalam tahapan ini akan dilakukan evaluasi dari hasil tes pengidentifikasian, pengukuran, dan perhitungan ukur ketepatan dalam mendiagnosa gangguan ADHD anak guna mengetahui keefektifan aplikasi ini dalam membantu mendiagnosa gangguan ADHD.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir terdiri dari 5 bab yang masing-masing berisi sub-bab yang berfungsi sebagai penjelas dari setiap pembahasan yang dibahas. Berikut sistematika penulisan tugas akhir, diantaranya :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai penelitian yang serupa dan telah dilakukan sebelumnya yang digambarkan dalam sebuah tabel dan juga membahas mengenai teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian tugas akhir berdasarkan studi literatur, analisis permasalahan, hasil wawancara dan hasil studi eksperimen yang telah dilakukan.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi hasil analisis penulis setelah melakukan metode analisis mengenai modul dan komponen yang akan digunakan dan juga menjelaskan proses perancangan dan pembuatan perangkat lunak.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang *interface* sistem dan program serta analisa dan pengujian sistem yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan serta saran yang diperlukan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

